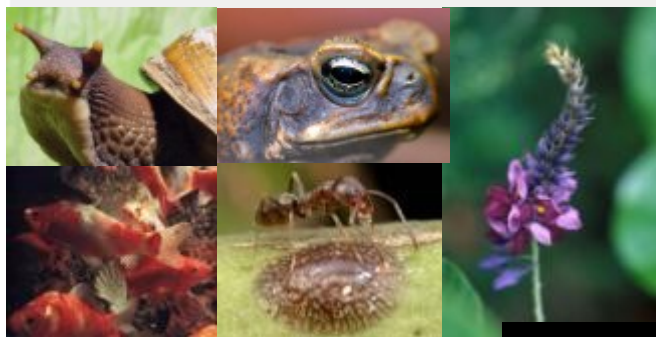


# Cooperación interinstitucional: importancia del intercambio de información



Sección III.4

Dra. Ana Isabel González



# Contenido

- Estrategias de atención para especies invasoras
- Retos para la cooperación
- Información de las diferentes instituciones
- Obstáculos y retos para la obtención de información
- Sistema de Información sobre especies invasoras de la CONABIO
- Retos y actividades pendientes
- Conclusiones



# Estrategias de atención para especies invasoras

Como han visto a lo largo de los módulos, las estrategias de atención en campo, de especies invasoras se dividen en tres grandes rubros, dependiendo de la situación:

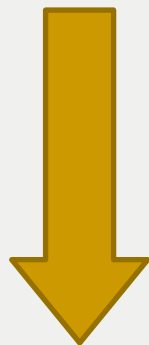
- **Prevención**
  - Cuando las especies no han llegado o no están establecidas
- **Erradicación**
  - Cuando existen poblaciones confinadas o pequeñas
- **Control y Mitigación**
  - Cuando las poblaciones están establecidas en grandes áreas y son imposibles de eliminar

Cada una de estas requiere de diferentes tipos de información y enfoques....



Es necesario disponer de determinada información base para establecer las medidas preventivas más efectivas en cada caso:  
(no es una lista exhaustiva)

¿Quien?  
¿Dónde?  
¿Cuándo?  
¿Cómo?



¿Qué especies son invasoras?  
¿En donde pueden ser invasoras?  
¿Bajo que condiciones?  
¿Cuáles son sus impactos?  
¿Cuáles son sus rutas de introducción?  
¿Cómo se puede prevenir su entrada o dispersión?



# Prevención

¿Qué especies hay que monitorear?  
¿En qué regiones?  
¿En qué temporada?  
¿Cómo se monitorean?  
¿Quién monitorea?  
¿Cómo se reporta?  
¿Quién atiende?



- Prevención
  - Medidas sanitarias
  - Regulación
  - Monitoreo
  - Análisis predictivos
  - Detección temprana

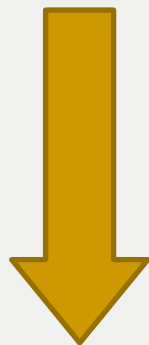


Es necesario disponer de determinada información base para establecer las medidas preventivas más efectivas en cada caso:

caso:

(no es una lista exhaustiva)

¿Quien?  
¿Dónde?  
¿Cuándo?  
¿Cómo?

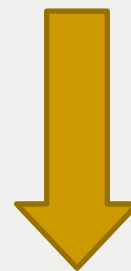


¿Cuál es la especie blanco?  
¿Qué características biológicas tiene?  
¿Cuál es el tamaño de la población?  
¿En donde se localiza?  
¿Razones de la introducción?  
¿Qué especies nativas hay en la zona?  
¿Hay otras especies invasoras?



# Erradicación

¿Cómo es el ciclo biológico de la especie?  
¿Cómo interactúa con las demás especies?  
¿Qué medidas se pueden aplicar?  
¿Cómo afectarían estas medidas a la fauna nativa?  
¿Qué estudios previos se requieren?  
¿Qué permisos se necesitan?  
¿Quiénes deben involucrarse en la erradicación?



• Erradicación

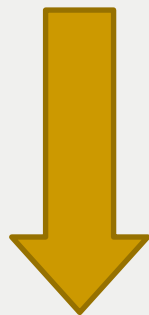




Es necesario disponer de determinada información base para establecer las medidas de manejo y control más efectivas en cada caso:

(no es una lista exhaustiva)

¿Quien?  
¿Dónde?  
¿Cuándo?  
¿Cómo?



¿Cuáles con las características específicas del caso?

¿Cuál es la especie blanco?  
¿Qué características biológicas tiene?  
¿Cuál es el tamaño del área de distribución?  
¿En donde se localiza (ANP, área comunal,...)?  
¿Motivos de la introducción?  
¿Qué especies nativas hay en la zona?



# Control y manejo

¿Cómo es el ciclo biológico de la especie?  
¿Cómo interactúa con las demás especies?  
¿Qué medidas se pueden aplicar?  
¿Cómo afectarían estas medidas a la fauna nativa?  
¿Qué estudios previos se requieren?  
¿Qué permisos se necesitan?  
¿Quiénes deben involucrarse en las actividades de control y manejo?



## • Control y manejo

- Biológico
- Químico
- Físico
- Combinación de los anteriores



Como pueden darse cuenta, la atención al tema es compleja y requiere de diferentes actores y enfoques de acuerdo con cada caso. El contar con información confiable, de manera oportuna, se vuelve indispensable para apoyar la toma de decisiones relacionadas con estas estrategias.



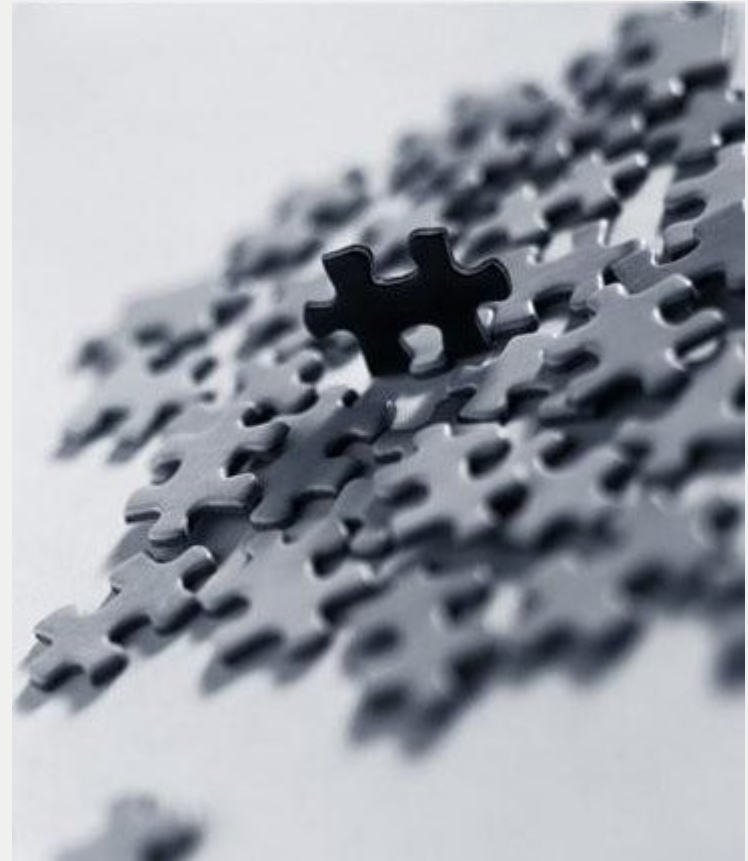


CONABIO

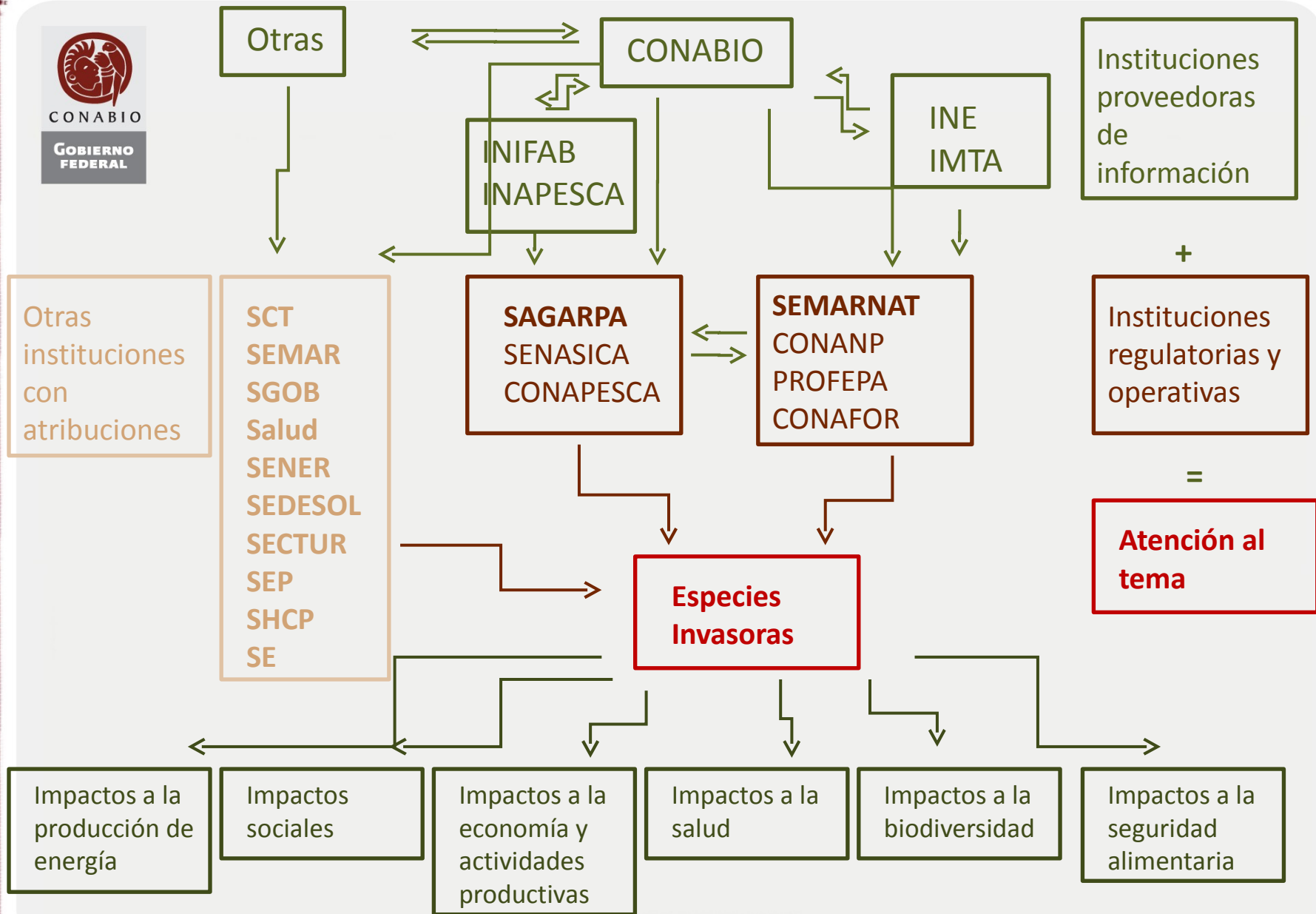
GOBIERNO  
FEDERAL

# Retos para la cooperación

- Como se aprecia en la siguiente lámina, hay muchos sectores e instituciones que tienen atribuciones con respecto al tema de invasoras, y por lo tanto la capacidad de aportar información.
- El panorama se complica al incluir instancias federales, estatales y municipales.
- Sin embargo es esencial establecer claramente las competencias y responsabilidades de cada una en la materia, para que al momento de surgir un problema este se atienda con rapidez y eficiencia.









CONABIO

GOBIERNO  
FEDERAL

Para crear un diagnóstico completo del problema y poder atenderlo de manera sistemática y efectiva, todos tienen que aportar su parte de información.

Para eso es necesario que los diferentes sectores conozcan la dimensión del problema, las estrategias para enfrentarlo y las actividades de las otras instancias.

Por sus atribuciones, SAGARPA y SEMARNAT son los sectores que se han enfocado más al problema, sin embargo otros sectores con atribuciones, aún desconocen el problema





CONABIO

GOBIERNO  
FEDERAL

- Para mejorar la coordinación en materia de especies invasoras

- Detectar los vacíos o solapamientos en las atribuciones
- Establecer responsabilidades claras entre instancias gubernamentales
- Desarrollar protocolos de atención acordados para diferentes casos
- **Resultados**
  - Establecer acuerdos de cooperación
  - Respuesta rápida y coordinada
  - Creación de sinergias y mejor uso de los recursos
  - Facilitar el flujo de información a nivel interinstitucional



Varias instituciones tienen el potencial de aportar información sobre la situación de especies invasoras, a continuación se señalan ejemplos de información que se podría obtener:





# SAGARPA



SECRETARÍA DE AGRICULTURA,  
GANADERÍA, DESARROLLO RURAL,  
PESCA Y ALIMENTACIÓN

Promover el desarrollo integral del campo y de los mares del país que permita el aprovechamiento sustentable de sus recursos, el crecimiento sostenido y equilibrado de las regiones, la generación de empleos atractivos que propicien el arraigo en el medio rural y el fortalecimiento de la productividad y competitividad de los productos para consolidar el posicionamiento y la conquista de nuevos mercados, atendiendo a los requerimientos y exigencias de los consumidores.



**Senasica** | Servicio Nacional de Sanidad,  
Inocuidad y Calidad Agroalimentaria

Regular, administrar y fomentar las actividades de sanidad, inocuidad y calidad agroalimentaria, reduciendo los riesgos inherentes en materia agrícola, pecuaria, acuícola y pesquera, en beneficio de los productores, consumidores e industria

## Ejemplo de información

- Información de plagas y enfermedades fito y zoonositarias
- Zonas de riesgo de plagas
- Técnicas de prevención, erradicación, manejo y control





**Conapesca** fomentar y desarrollar mecanismos de coordinación con diferentes instancias para implementar políticas, programas y normatividad que conduzcan y faciliten el desarrollo competitivo y sustentable del sector pesquero y acuícola del país

### Ejemplo de información

- Uso de especies acuáticas exóticas (especies, regiones, condiciones de manejo)
- Medidas de cuarentena y prevención para evitar la introducción de enfermedades
- Identificación de enfermedades de especies acuáticas



### Inapesca

Investigación científica y tecnológica sobre los recursos pesqueros y acuícolas, con criterios de sustentabilidad para su administración y conservación; e impulsar esquemas de investigación con la participación y el apoyo financiero de los sectores involucrados.

### Ejemplo de información

- Información sobre uso de especies acuáticas nativas para actividades productivas
- Apoyo a los sectores productivos para incrementar medidas de bioseguridad



**SEMARNAT**



SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE Y  
RECURSOS NATURALES

Impulsar la protección, restauración y conservación de los ecosistemas y recursos naturales y bienes y servicios ambientales de México, con el fin de propiciar su aprovechamiento y desarrollo sustentable.

A diferencia de la SAGARPA, la atención al problema en la SEMARNAT está dividida entre la Secretaría y sus órganos desconcentrados.

Por ejemplo:

- **DGGFyS** Sanidad, detecciones en frontera, rutas de introducción
- **PROFEPA** Detecciones en puntos de ingreso
- **CONANP** Detección, monitoreo, control y erradicación de EI en ANP
- **CONAFOR** Monitoreo, especies exóticas forestales, plagas y enfermedades
- **INE** Sinergias y factores de presión, creación de capacidades
- **IMTA** Situación de malezas acuáticas introducidas, control biológico, métodos de control y erradicación





## CONABIO Comisión Nacional Para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad

La misión de esta Comisión Intersecretarial es promover, coordinar, apoyar y realizar actividades dirigidas al conocimiento de la diversidad biológica, así como a su conservación y uso sustentable para beneficio de la sociedad. Es una organización de investigación aplicada, promotora de investigación básica, que compila y genera información sobre biodiversidad, desarrolla capacidades humanas en el área de informática de la biodiversidad y es fuente pública de información y conocimiento accesible para toda la sociedad

En materia de especies invasoras la CONABIO es la responsable de mantener **el Sistema de Información sobre Especies Invasoras**, un subcomponente del Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad.

Otras actividades:

- Desarrollo de proyectos enfocados a incrementar el conocimiento sobre la problemática de especies invasoras en México
- Análisis de información para identificar vacíos y prioridades
- Desarrollo de capacidades en el tema
- Apoyo a otras instituciones para la toma de decisiones
- Desarrollo de herramientas para el manejo de información sobre EI
- Seguimiento del tema a nivel regional e internacional (NAISN, CCA, NAPPO, GSIN)
- Coordinación de la elaboración de la estrategia nacional





The logo for the Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) of Mexico, featuring the letters 'SCT' in white on a green background.

SECRETARÍA DE  
COMUNICACIONES  
Y TRANSPORTES

Garantizar al país infraestructura de comunicaciones y transportes moderna y suficiente, que promueva la prestación de servicios de calidad y competitivos, que responda a las expectativas de la ciudadanía y a las tendencias de la globalización, contribuyendo con ello al desarrollo sustentable del país, preservando el medio ambiente y la seguridad

Uno de las actividades de la Dirección General de Marina Mercante , SCT en relación con el Convenio Internacional para el Control y la Gestión del Agua de Lastre y los Sedimentos de los Buques es: Recopilar la información **sobre arribos y despachos** de embarcaciones con tanques de **aguas de lastre**, así como sus maniobras en los puertos mexicanos de mayor actividad con embarcaciones mayores de 400 metros de eslora.

## Sociedad civil

Las actividades de la Sociedad Civil Organizada son una pieza fundamental en el trabajo con especies invasoras en el país. En base a las diferentes actividades que llevan a cabo, estas organizaciones pueden aportar información sobre:

Monitoreo                      Prevención  
Presencia de especies      Creación de capacidades  
Estado de poblaciones    Educación y difusión  
Control, manejo y erradicaciones (GECI)



# Instituciones académicas y de investigación

Por su naturaleza, las actividades académicas y de investigación son una pieza esencial para la generación de nueva información sobre especies invasoras, por ejemplo:

Muestreos en campo

Identificación taxonómica

Estudios poblacionales

Impactos a la flora y fauna nativas

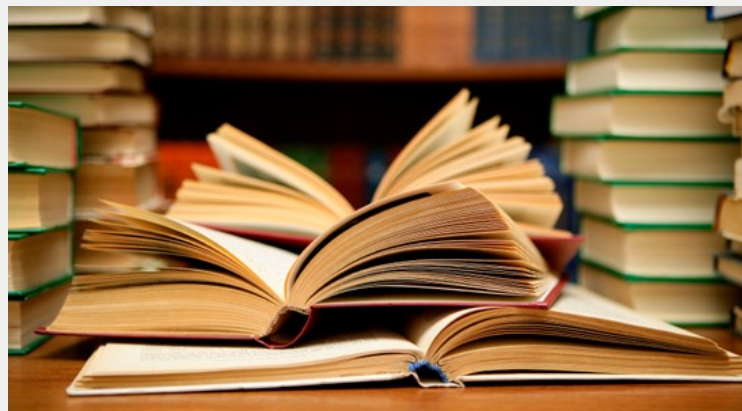
Ecología y biología de las especies

Genética

Desarrollo de paquetes tecnológicos

Creación de capacidades

Apoyo especializado a los tomadores de decisiones



# Obstáculos para una mejor colaboración:

- ❖ Políticas sectoriales contradictorias, legislación inadecuada y fragmentada.
- ❖ La mayoría de las leyes y esfuerzos dirigidos a El están enfocados a plagas agrícolas y no han tomado en cuenta a las especies que tienen un efecto tanto en actividades productivas como en el ambiente.
- ❖ En muchos casos, los esfuerzos han estado desarticulados y descoordinados, disminuyendo la efectividad de las acciones emprendidas.
- ❖ Falta de acuerdos y convenios duraderos entre los sectores y actores involucrados.
- ❖ Las instituciones involucradas tienen pocas capacidades (humanas y financieras) para atender el tema.





CONABIO

GOBIERNO  
FEDERAL

# Obstáculos para la obtención de la información:

- ❖ Falta de capacidades para coleccionar la información
- ❖ Hay restricciones para hacerla pública
- ❖ Falta de recursos para mantener actualizada la información
- ❖ Opiniones individuales negativas acerca del intercambio de información
- ❖ Falta de conocimiento acerca de la importancia de la información recabada
- ❖ Necesidad de programas institucionales para colecta de información de manera sistemática.
- ❖ Se requiere de un mecanismo que permita reunir, analizar y hacer disponible la información sobre especies invasoras en México.

Copyright 1996 Randy Glasbergen. www.glasbergen.com



**"Sorry about the odor. I have all my passwords tattooed between my toes."**







GOBIERNO  
FEDERAL

La información existente se encuentra en diferentes formatos:

- Bases de datos (Excel, Access, SQL...)
  - Archivos electrónicos (Word, Text, PDF, etc.)
  - Impresos (artículos, libros, tesis, reportes, hojas de requisitos, bitácoras, libretas de campo...)
  - Colecciones científicas
- 
- Los formatos electrónicos utilizan diferentes versiones de software o diferentes receptáculos (CD, DVD, discos duros, diskettes)
  - La información está repartida en diferentes instituciones y regiones del país.
  - Muchas veces la información se queda en la cabeza de la persona que la colectó
  - La información se colecta utilizando diferentes metodologías o para diferentes propósitos, por lo que no es uniforme



© 2009 University of Colorado Museum of Natural History





CONABIO

GOBIERNO  
FEDERAL

Para poder responder atender al tema de manera eficiente es necesario que la información cumpla con varias características:

- Actualizada
  - Las EI son un tema muy dinámico, por lo que es indispensable contar con la información más reciente acerca del estado de sus poblaciones.
- Confiable
  - Los datos deben de poderse corroborar y la especie debe de estar identificada correctamente. En muchos casos se puede manejar un nivel de incertidumbre.
- Utilizable
  - La información debe de estar disponible facilmente, en formatos variados y para diferentes usuarios.

# Información



Esto resulta en

- Panorama claro del problema
- Toma de decisiones confiable
- Optimiza recursos humanos y materiales



# La importancia de la calidad de los datos

No importa cuantas bases de datos se descubran, qué tan completa esté la información o cuantos registros haya en la base, **la información de mala calidad no es útil**. La calidad de los datos está muy ligada con los análisis, ya que determina la importancia y el valor de los resultados obtenidos. Los datos de mala calidad pueden afectar los productos obtenidos, producen errores en los modelos espaciales y provocar la implementación de estrategias de manejo equivocadas, ocasionando pérdidas de tiempo y recursos. La calidad debe ser monitoreada y manejada desde el inicio e incluir protocolos de colecta de datos, entrega, almacenamiento, integración, recuperación, análisis y publicación. Es necesario hacer énfasis en la importancia de establecer una metodología de control de calidad estandarizada y rigurosa para las bases de datos de especies invasoras. Si queremos mejorar el intercambio de información este es un paso esencial en el futuro inmediato (Crall *et al*, 2006)



## Sistema de Información sobre Especies invasoras (SIEI) de la CONABIO

- Basado en los 20 años de experiencia de la CONABIO en manejo de información estandarizada
- Basado en información científica y de expertos
- Fuentes documentadas
- Cuenta con procedimientos de control de calidad
- Diseño enfocado a permitir consultas automatizadas en el futuro
- Diseñado para conectarse con otras bases de datos
- Es un trabajo en continuo proceso de actualización





# Contenido del SIEI

- ❖ Listado de especies invasoras (presentes y en riesgo de entrar)
- ❖ Información de especies
  - ❖ Fichas
  - ❖ Reportes
  - ❖ Análisis de riesgo
- ❖ Registros de distribuciones en México
- ❖ Referencias bibliográficas
- ❖ Herramientas de análisis de riesgo



Fotografías de Heike Vibrans y Pedro Tenorio Lezama en URL, Heike Vibrans (ed.). 2005. Malezas de México. 6 de octubre de 2005.



## Tipo de información que se puede capturar en el catálogo de especies invasoras de la CONABIO

- CONABIO 2011

- 10 secciones, 61 campos (10 textos y 51 en catálogos para la búsqueda automatizada de información)
- Basado en herramientas de análisis de riesgo.

- 1.- Información general
- 2.- Distribución
- 3.- Ambiente
- 4.- Historia natural
- 5.- Antecedentes de la invasión
- 6.- Impactos
- 7.- Bibliografía
- 8.- Créditos
- 9.- Riesgo de establecimiento o invasión
- 10.- Análisis de riesgo



# Hasta ahora...

- 408 especies invasoras
- > 800 especies en revisión
- 170 fichas de información
- > 93,000 registros de ejemplares
- 15 proyectos en curso
- Análisis de riesgo
  - 22 terminados
  - 25 en proceso



# Retos

La información de las EI en el sistema de la CONABIO esta todavía incompleta:

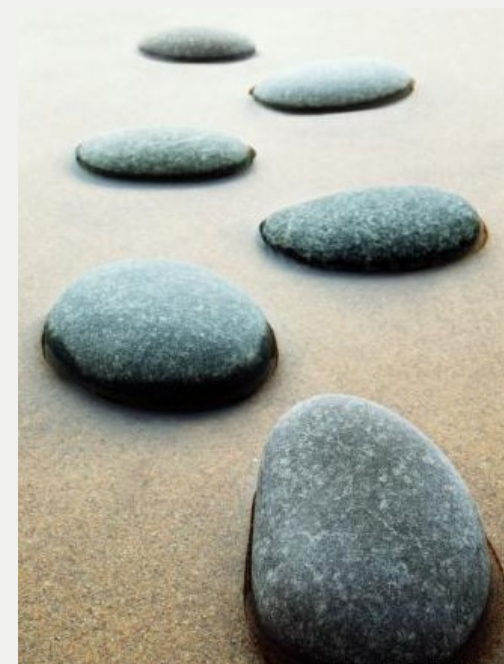
- Hasta hace poco no había proyectos enfocados específicamente a las especies invasoras, los registros existentes han sido “resultados colaterales” de proyectos enfocados a especies nativas.
- Muchos registros son antiguos y el muestreo no cubre todo el país, por lo que aunque han demostrado ser una herramienta importante en la toma de decisiones, debido a su calidad, no reflejan todavía el panorama completo de la situación de las EI en el país
- Faltan estudios enfocados a llenar los huecos de información por ejemplo distribuciones actualizadas, impactos, evaluación sistemática a nivel regional, etc.
- Es necesario considerar también los efectos de factores de presión, como el cambio climático, en el establecimiento y dispersión de EI, sus implicaciones en la conservación de la biodiversidad en México, así como análisis de los costos, tanto de los impactos como de las acciones de repuesta.





# Fortalecimiento de los mecanismos de obtención, intercambio, manejo y acceso de información a nivel nacional:

- Intensificar la cooperación entre instituciones para canalizar la información que existe de manera dispersa en un solo sistema de información
- Crear enlaces con Universidades y apoyar proyectos estratégicos que permitan el flujo constante de nueva información al sistema.
- Apoyo para el desarrollo de nuevas bases de datos
- Conexión con bases de datos internacionales
- Acuerdos con instituciones que colectan información oficial (ie CONANP, SAGARPA, PROFEPA, CABI, NAS-USGS, GISIN...)
- Diseño y apoyo para establecer mecanismos para la colecta estandarizada y el intercambio de información
- Colaboración para desarrollar sistemas de monitoreo y detección temprana



# En conclusión

Para enfrentar la introducción, dispersión y el establecimiento de las especies invasoras y sus efectos nocivos se requiere de un diagnóstico de país, basado en información actualizada y de las acciones coordinadas de los diferentes sectores involucrados.

Actualmente:

- La recopilación de información con respecto a las especies invasoras en México es incipiente. Mucha de la información está incompleta, es antigua o no está disponible.
- La mayoría de la información existente está dispersa, capturada en varios formatos diferentes (tesis, documentos, hojas de excel, bases de datos), recopilada según diferentes métodos y, muchas veces, de difícil acceso.
- La cooperación y coordinación entre los diferentes sectores y actores todavía no se ha establecido de manera formal, sin embargo ya hay avances y casos exitosos en el país.

